

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES REACTIONS VASOMOTRICES AU COURS DE LA RELAXATION

THÈSE

pour le Doctorat d'Etat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Mai 1974

par

Pierre SIGNOREL

Membres du Jury	{	MM. BESSOU	<i>Président</i>
		GAYRAL MORON GERAL	{ <i>Assesseurs</i>
		ARBUS	

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES REACTIONS VASOMOTRICES AU COURS DE LA RELAXATION

THÈSE

pour le Doctorat d'Etat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Mai 1974

par

Pierre SIGNOREL

Membres du Jury

MM. BESSOU

Président

GAYRAL
MORON
GERAL

Assesseurs

ARBUS

Suppléant

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES REACTIONS VASOMOTRICES AU COURS DE LA RELAXATION

THESE

PAR M. DUBOIS

PRESENTEE EN VUE POUR L'ATTESTATION



PAR M. DUBOIS

ANNEE 1972 - 1973

ANNEE 1972 - 1973

ANNEE 1972 - 1973

ANNEE 1972 - 1973

ANNEE 1972 - 1973

ANNEE 1972 - 1973

ANNEE 1972 - 1973

ANNEE 1972 - 1973

UNIVERSITE PAUL SABATIER

Président de l'Université
1^{er} Vice-Président
2^e Vice-Président

M. LARENG
M. MATHIS
M. MARTIN

TABLEAU DU PERSONNEL

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DES SCIENCES MEDICALES

Directeur de l'Unité des Sciences Médicales M. MONNIER
Toulouse-Purpan
Directeur de l'Unité des Sciences Médicales M. ENJALBERT
Toulouse-Ranqueil

HONORARIAT

Doyen honoraire	M. CALVET
Doyen honoraire	M. BRUSTIER
Doyen honoraire	M. LAZORTES
Professeur honoraire	M. VALLOIS
Professeur honoraire	M. TAPIE
Professeur honoraire	M. DELAS
Professeur honoraire	M. RISER
Professeur honoraire	M. RIIGNARD
Professeur honoraire	M. VINCENT
Professeur honoraire	M. MOREL
Professeur honoraire	M. BOUISSET
Professeur honoraire	M. CALMETTES
Professeur honoraire	M. THOMAS
Professeur honoraire	M. LAGROT
Professeur honoraire	M. DESFORGES-MERIEL
Professeur honoraire	M. FABRE P.
Professeur honoraire	M. JAHIER
Professeur honoraire	M. SENDRAIL
Professeur honoraire	M. PONS
Professeur honoraire	M. SOREL

PROFESSEURS

Clinique Médicale et Cardiologie	M. DARDENNE	Purpan
Clinique Médicale Surt	M. GADRAT	Purpan
Clinique Chirurgicale	M. GEDFON	Ranqueil
Clinique Chirurgicale A et Gynécologie	M. POULHES	Ranqueil
Clinique Chirurgicale B et du Cancer	M. GRIMOUD	Purpan
Clinique Chirurgicale Infantile	M. PASQUIE	Purpan
et Orthopédie		
Clinique Chirurgicale Orthopédique	M. FICAT	Ranqueil
et Traumatologie		
Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire	M. ENJALBERT	Ranqueil
Cliniques des Maladies Cutanées	M. BAZEX	Purpan
et Syphilitiques		
Clinique des Maladies des Voies urinaires	M. LHEZ	Ranqueil
Cliniques des Maladies Infectieuses	M. ARMENGAUD	Purpan
Clinique Médicale Infantile	M. DALOUS	Purpan
et Pubéculture		

Clinique Médicale de la première enfance	M. REGNIER	Purpan
Clinique de Neuro-Chirurgie	M. LAZORTES G	Ranqueil
Clinique Neurologique et Psychiatrique	M. GERAUD	Ranqueil
Clinique Obstétricale	M. PONTONNIER	Ranqueil
Clinique Odonto-Stomatologique	M. CADENAT	Ranqueil
Clinique Ophtalmologique	M. DEODATI	Ranqueil
Clinique O.R.L. et Chirurgie maxillo-faciale	M. CLAUD	Purpan
Clinique de Pneumo-phthisiologie	M. DELAUDE	Purpan
Clinique Rhumatologique	M. RUFFIE R	Purpan
Accouchement et Obstétricie Sociale	M. MONROZIES	Purpan
Anatomie	M. BASTIDE	Purpan
Anatomie Pathologique	M. FARRE J.	Purpan
Anatomie Appliquée	M. JUSKIEWSKI	Ranqueil
Anesthésie et Réanimation	M. LARENG L.	Purpan
Bactériologie et Virologie	Mme ENJALBERT	Ranqueil
Biophysique Médicale A	M. ALIVERNAT	Purpan
Biophysique Médicale B	M. BRU	Ranqueil
Cardiologie Clinique et Expérimentale	M. CALAZEL	Ranqueil
Biochimie Médicale	M. VALDIGUIF	Purpan
Electro-Radiologie	M. ROULLEAU	Ranqueil
Embryologie Générale	M. BROUSSY J.	Purpan
Hématologie	M. BIERME	Ranqueil
Histologie	M. BINES	Ranqueil
Hydrologie, Thérapeutique et Climatologie	M. DENARD	Purpan
Hygiène et Médecine Sociale	M. MONNIER	Purpan
Immunologie	M. DUCOS	Purpan
Médecine Légale et Médecine du Travail	M. GREZES-RUFFE	Purpan
Pathologie Chirurgicale	M. DAMRIN	Purpan
Pathologie Générale et Médecine Expérimentale	M. BOULARD	Purpan
Pathologie Médicale	M. RIRAUT	Purpan
Physiologie	M. BESSOU	Purpan
Physiologie Appliquée et Pharmacologie	M. BAISSSET	Ranqueil
Sémiologie et Clinique Médicale	M. LAPORTE J.	Purpan
Thérapeutique	M. DARNAUD	Ranqueil

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie Pathologique	M. BOUISSEAU	Ranqueil
Biochimie Médicale	M. DOUSTE-BLAZY	Ranqueil
Dermatologie-Vénérologie	M. DUPRE	Ranqueil
Histologie et Embryologie	M. GUILLHEM	Ranqueil
Histologie et Embryologie	M. PLANET	Purpan
Neurologie et Neuro-Psychologie	M. RASCOL	Purpan
Physiologie et Pharmacologie	M. MONTASTRIIC	Purpan
Pneumo-Phthisiologie	M. MIGUERES	Ranqueil
Médecine Interne	M. LE TAILLEC	Ranqueil
Psychiatrie	M. GAYRAL	Purpan
Ophtalmologie	M. BEC	Purpan

TABEAU DU PERSONNEL

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DES SCIENCES MÉDICALES

Digitized by the Internet Archive
in 2026

Médecine Générale	M. ARLET	Rangueil
Neuro-Chirurgie	M. ESPAGNO J.	Purpan

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie Pathologique	M. FABRE Jean	Purpan
Bactériologie, Parasitologie, Virologie	Mme LARENG M.B.	Purpan
Biochimie Médicale	M. VALDIGUIE Pierre	Rangueil
Carcinologie	M. ESTRADE	Purpan
Chirurgie Générale	M. GAUBERT	Purpan
Chirurgie Générale	M. SARRAZIN	Rangueil
Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. ESCHAPASSE	Purpan
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BES	Rangueil
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BOLLINELLI	Purpan
Médecine Générale Thérapeutique	M. SUC	Rangueil
Médecine Générale	M. RIBET	Rangueil
Physiologie	M. GERAL	Rangueil

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Anatomie Pathologique	M. RUMEAU J.L.	Rangueil
Anesthésiologie	M. VIRENQUE C.	Rangueil
Bactériologie-Virologie	Mme DIDIER	Rangueil
Biophysique	M. REGIS	Rangueil
Biophysique	M. GUIRAUD R.	Purpan
Cancérologie	M. CARTON M.	Rangueil
Cardiologie	M. BERNADET	Rangueil
Cardiologie	M. BOUNHOURE	Rangueil
Chirurgie Générale	M. ESCAT J.	Rangueil
Chirurgie Générale	M. GOUZI	Rangueil
Chirurgie Générale	M. COSTAGLIOLA	Purpan
Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. PUEL	Rangueil
Gynécologie et Obstétrique	M. PONTONNIER G.	Rangueil

Hépatogastro-Entérologie	M. PASCAL	Purpan
Histologie, Embryologie, Cytogénétique	M. SOLEILHAVOUP	Purpan
Médecine Interne	M. FEDOU R.	Purpan
Médecine du Travail	M. PUJOL M.	Purpan
Néphrologie	M. CONTE J.	Purpan
Neurochirurgie	M. LAZORTHES Y.	Rangueil
Neurologie	M. GUIRAUD-CHAUMEL	Purpan
O.R.L.	M. LACOMME	Purpan
Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie Plastique	M. UTHEZA G.	Purpan
Parasitologie	M. LARROUY	Purpan
Pédiatrie Génétique Médicale	M. ROCHICCIOLI	Rangueil
Pneumo-Phtisiologie	M. ALBAREDE J.L.	Purpan
Pneumo-Phtisiologie	M. JOVER	Rangueil
Physiologie	M. PAGES B.	Purpan
Psychiatrie	M. MORON P.	Rangueil
Radiologie	M. COMBES P.	Purpan
Radiologie	M. PUTOIS	Purpan
Rhumatologie	M. FOURNIE A.	Purpan
Thérapeutique, Réanimation Médicale, Rééducation fonctionnelle et Hydrologie	M. SALVADOR M.	Purpan
Urologie	M. PONTONNIER F.	Purpan

AGREGES LIBRES

Chirurgie Générale	M. SOUQUET	Purpan
Pathologie Expérimentale	M. GLEIZES	Purpan
Obstétrique	M. ESPAGNO G.	Rangueil

ADMINISTRATION

Secrétaire Général de l'Université	M. PRINEAU
------------------------------------	------------



Je dédie ce travail

A Anne et à nos enfants, Thomas et Bertrand

*Je remercie mon père et ma mère qui m'ont permis
de poursuivre mes études,*

*A ma soeur, Madame le Docteur Marie-Thérèse LANDAU
et à sa famille,*

A ma soeur Danielle et à sa famille,

A mon frère Jean-Louis,

A tous les miens.

AU PRESIDENT DU JURY DE NOTRE THESE

Monsieur le Professeur Paul BESSOU

Professeur de Physiologie

Nous vous remercions de votre enseignement et avons été sensible à vos témoignages de sympathie tout au long de nos études.

Vos conseils nous ont beaucoup aidé dans la réalisation de cette thèse.

Nous sommes très sensible à l'honneur que vous nous faites en acceptant de bien vouloir juger ce travail.

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur Louis GAYRAL

Professeur de Psychiatrie et de Psychologie Médicale
Médecin des Hôpitaux
Membre de la Société Française de Neurologie

*La finesse de votre enseignement dans
votre service a confirmé notre attirance pour les problèmes humains .*

*Nous sommes très honoré de votre
présence au jury de notre thèse.*

Monsieur le Professeur Pierre MORON

Maître de Conférence agrégé de Psychiatrie

*Votre intérêt pour la relaxation,
vos connaissances et vos communications ont été déterminantes dans
la réalisation de ce travail.*

*Nous vous remercions de bien vouloir
siéger à notre thèse et rendons hommage à vos enseignements.*

Monsieur le Professeur GERAL

Professeur de Physiologie

Président de l'U.E.R.P.S.

*C'est au sein de votre unité que
nous avons pu réaliser ce travail.*

*Nous vous remercions de bien vouloir
siéger à notre thèse.*

Monsieur le Professeur Louis ARBUS

Maître de Conférence agrégé de Médecine Légale

*Grâce à vous, nous avons pu réaliser
nos premiers électroencéphalogrammes de relaxation.*

*Votre enseignement a toujours été
d'un grand intérêt pour nous.*

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé au sein de l'U.E.R.P.S. dont le Président était alors Monsieur le Docteur CORRAZE. Nous y avons été adressé par Monsieur le Professeur BESSOU au cours de l'année universitaire 1972-1973.

Nous remercions les enseignants : Messieurs les Docteurs J. CORRAZE, SIMEON, BAYOURTE et SANCHEZ, ainsi que tous les étudiants qui ont accepté de participer largement à cette expérience.

Toute la partie de Télémessure a pu être réalisée grâce au concours de Monsieur le Docteur NAJA, radiothérapeute au C.R.A.C., dans le service de Monsieur le Professeur COMBES.

Les électroencéphalogrammes et examens psychométriques ont pu être réalisés à l'Hôpital Marchand par Mademoiselle le Docteur P. CAZERES, neuro-psychiatre et Mademoiselle S. MAGRE, Docteur en Psychologie.

Madame le Docteur HENRIC, Messieurs les Docteurs CHAUFFRUT, De BAUDOUIN et SOUBRIER, Médecins des Hôpitaux Psychiatriques nous ont donné toutes facilités dans la réalisation de ce travail.

Enfin, nous rendons hommage à la mémoire du regretté Docteur Eugène BERRANGER qui nous a initié à la pratique de la Sophrologie.

P L A N

<u>INTRODUCTION</u>	1
La Training Autogène	
La Sophrologie	
 I - <u>METHODE DE RECHERCHE</u>	4
1 - Choix du sujets	
2 - Technique utilisée	
3 - Evolution des groupes	
 II - <u>PROTOCOLE EXPERIMENTAL</u>	5
1 - Mesure de l'amplitude pulsatile artérielle et de la fréquence cardiaque	
a) Le capteur et le pouls	
b) L'appareil enregistreur	
2 - Mesure de la Tension Artérielle (T.A.)	
3 - Etalonnage de l'enregistrement	
4 - Renseignements donnés	
 III - <u>CONDITIONS MATERIELLES REQUISES</u>	8
Déroulement de l'expérience	
Mesure n° 1	
n° 2	
n° 3	
n° 4	
n° 5	
n° 6	
 IV - <u>LES RESULTATS</u>	11
1 - Valeur de la T.A.	
Groupe I : Training Autogène	
Groupe II : Sophrologie	
2 - Valeur de "a" et de "p"	
Groupe I : Training Autogène	
Groupe II : Sophrologie	

V - ANALYSE DES RESULTATS 14

Etude de la T.A.

Groupe I

Groupe II

Etude des périodes d'oscillation "p"

Groupe I

Groupe II

Etude des variations de l'amplitude pulsatile
artérielle "a"

1er cas

2ème cas

3ème cas

Taux d'accroissement de "a"

Groupe I : Training Autogène

Groupe II : Sophrologie

VI - CONTROLE PAR TELEMESURE 20

1 - Choix des sujets

2 - Examens pratiqués

a) Télémessure : le téléthermographe

Résultats

Expérience isolée

b) Bilan électroencéphalographique

c) Bilan Psychométrique

VII - CONCLUSIONS 26

Perspectives

Intérêt clinique

INTRODUCTION

C'est lors de compétitions sportives que nous avons eu l'occasion de nous initier à la relaxation. Nous avons, en premier lieu, fait l'apprentissage du Training Autogène, et obtenu des résultats très satisfaisants. Par la suite, avec la Sophrologie, nous avons pu constater que les divers temps d'une séance de Sophrologie présenteront de nombreux points communs avec le Training Autogène : il s'agit, dans les 2 cas, d'obtenir des sensations subjectives.

Ces deux techniques ne se différencient en fait que de la façon suivante :

- Dans le Training Autogène, l'apprentissage de ces sensations subjectives est le fruit de la propre activité mentale du sujet.
- Dans la Sophrologie, par contre, il résulte de la suggestion d'un tiers.

Il est indispensable d'aller plus avant dans l'exposé des exercices essentiels de ces techniques afin que l'on saisisse bien l'objet exact de notre thèse et comment nous avons été amené à réaliser ce travail. Nous essaierons cependant d'être le plus bref possible dans la présentation de ces exercices.

LE TRAINING AUTOGENE

C'est la méthode de Schultz bien connue à l'heure actuelle. Elle comporte 2 cycles, dont le premier, seul, nous intéresse ici : c'est le cycle dit "de relaxation".

Le sujet peut le pratiquer soit assis, soit couché :

Dans un premier temps, il ferme les yeux et se concentre sur l'idée de calme en s'aidant de la formule "je suis tout à fait calme".

Dans le second temps, la concentration du sujet va porter sur l'idée de pesanteur de chaque partie de son corps, successivement, à l'aide de formules telles que "mon bras droit est lourd"...

Il s'achemine ainsi graduellement vers une sensation de pesanteur de tout son corps. Cet exercice a comme intérêt principal d'apprendre au sujet à décontracter ses muscles striés. Il est à noter ici que la rééducation psychotonique de Ajuriaguerra s'attache précisément à étudier et à résoudre les résistances des sujets lors du Training Autogène, résistances qui se produisent notamment au cours des exercices de pesanteur.

Dans un troisième temps, le sujet poursuit son Training par l'idée de chaleur, qu'il étend également, et peu à peu à tout son corps : "Mon bras droit est tout chaud..."

Viennent ensuite des exercices complémentaires de concentration sur les battements cardiaques, les mouvements respiratoires, la chaleur du plexus solaire et la fraîcheur du front.

Il ressort de cette méthode, d'une façon absolument indéniable, que le sujet éprouve réellement, de façon subjective, toutes ces sensations.

LA SOPHROLOGIE

Les exercices qui composent cette méthode sont les mêmes que ceux que nous venons de décrire, à ceci près, qu'ils sont dirigés et suggérés par le Sophrologue. Cette technique est d'ailleurs largement décrite dans la thèse de médecine de Mme LAGROST-BERRANGER (Fac. Med. Toulouse, 1971, thèse n° 136).

Nous en arrivons maintenant à notre objet :

Des tentatives d'ailleurs couronnées de succès pour enregistrer les manifestations objectives des sensations subjectives obtenues par le Training Autogène ont été faites :

Monsieur le Professeur Pierre MORON, les Docteur CORRAZE et JAUZAC, lors du Symposium International de Médecine Psychosomatique sportive de Rome en 1967, avaient démontré par la rhéographie, l'augmentation de volume de l'ondée systolique lors de la relaxation. Leurs conclusions portaient notamment sur le fait que leurs expériences ne sauraient être significatives d'une augmentation de débit circulatoire et qu'il serait donc intéressant de vérifier le phénomène.

Intéressé par ce travail, nous avons donc essayé d'explorer les variations de régime circulatoire : nous avons localisé nos recherches sur le bras droit et uniquement au cours des exercices de chaleur :

Pour ce faire, nous avons mesuré à intervalles réguliers et de façon simultanée, la tension artérielle des sujets, l'amplitude pulsatile artérielle et la fréquence cardiaque (Mesures n° 2, 3, 4, 5).

A l'issue de ces mesures, un contrôle téléthermo-graphique du retour veineux a pu être effectué.

I - METHODE DE RECHERCHE

1°) Choix des sujets

Pour réaliser cette expérience, nous avons recruté 10 sujets :

Il s'agit d'étudiants à l'U.E.R.P.S., dont 5 sont étudiants en Psychomotricité, et les 5 autres inscrits au Professorat de Gymnastique.

2°) Technique utilisée

Le Training Autogène :

Le groupe des étudiants au Professorat de Gymnastique a été entraîné à la technique du Training Autogène en groupe : Groupe I.

La Sophrologie :

Le groupe des étudiants en Psychomotricité a été traité par la sophrologie : Groupe II.

3°) Evolution des Groupes

Dans le Groupe I du Training Autogène, la présence a été plus ou moins régulière de sorte que nous avons eu 5 sujets finalement qui avaient reçu un entraînement régulier, à la fin.

Dans le Groupe II, de la sophrologie, par contre nous n'avons pas eu la moindre défection.

Nous n'avons finalement contrôlé que 5 sujets pour avoir un échantillon identique au Groupe I.

II - PROTOCOLE EXPERIMENTAL

1°) Mesure de l'amplitude pulsative artérielle et de la fréquence cardiaque

a) Le capteur de pouls :

Il s'agit d'un pulsmètre qui capte les pulsations artérielles périphériques. Lors de nos expériences, nous le plaçons sur la pulpe de la 3ème phalange de l'index droit. Le capteur est relié à un appareil enregistreur.

b) L'appareil enregistreur :

C'est une cardioline ETA, celle là même utilisée fréquemment pour effectuer les électro-cardiogrammes. L'enregistrement des pulsations artérielles se fait donc sur la cardioline dont la bande millimétrée se déroule à la vitesse constante de 25 mm/s. Nous réglons son amplification sur la position 1/2. Nous obtenons ainsi une courbe classique de pouls, figurée de la façon suivante :



Nous appelons "a" l'amplitude pulsative artérielle maxima. Il va sans dire qu'en mesurant la distance exacte existant entre le début et la fin d'une pulsation, nous avons une juste appréciation de la fréquence cardiaque.

Nous appelons "p" cette distance qui correspond à la période de l'oscillation du pouls artériel.

2°) Mesure de la tension artérielle (TA)

Le tensiomètre utilisé est électronique, de fabrication japonaise. C'est un Pipet de marque STENLEY :

Le stéthoscope classique est ici remplacé par un capteur de sons relié à un spot lumineux : ce dernier s'allume à la TA Maxima et s'éteint à la TA Minima. Le signal donné par cet appareil n'est donc plus sonore mais lumineux.

Brassard et capteur sont reliés à un boîtier à pile équipé d'un cadran de lecture gradué en cms de mercure. Il est à noter que cet appareil donne toujours des mesures de TA inférieures de 2 cm de mercure, à celles que permet d'obtenir, dans les mêmes circonstances, un appareil de Vaquez. Les valeurs de la TA sont notées sur des feuilles pré-établies où figurent les six moments de l'expérience : en abscisse, les étapes de l'expérience sont numérotées de 1 à 6. En ordonnée, des chiffres de 1 à 20 correspondent aux valeurs de la TA Maxima et Minima.

Enfin, la fidélité de tensiomètre a été testée avant chaque séance de mesure.

3°) Etalonnage du capteur de pouls

L'appareil enregistre la fréquence cardiaque : l'enregistrement se fait sur papier millimétré, qui se déroule à la vitesse constante de 25 mm/minute : nous obtenons ainsi "p" distance entre le début et la fin d'une oscillation du pouls.

Nous appelons "a" la mesure de l'amplitude pulsatile artérielle maximum. Un étalonnage du pulseur pour mesurer des variations de "a" n'a point été effectué : d'une part parce que ce genre d'appareil n'est conçu que pour donner un reflet de l'amplitude pulsatile et de la fréquence du pouls (mais a par contre l'avantage d'être facile à utiliser), d'autre part parce que notre intérêt a surtout été de vérifier les variations d'amplitude pulsatile artérielle

au cours de la relaxation et non point de chiffrer le volume exact de chaque ondée systolique.

Pour cette démarche nous nous sommes appuyés sur la Publication de Monsieur le Professeur MORON qui montre de façon très précise une augmentation de volume de l'ondée systolique, ceci au moyen de la rhéographie. Dès lors, il nous suffit d'enregistrer les variations de l'amplitude pulsatile artérielle qui se produisent.

4°) Renseignements donnés

Aucun renseignement n'a été donné relativement aux phénomènes explorés. Nous avons simplement indiqué que nous désirions explorer des variations physiologiques qui étaient susceptibles de se produire au cours de la relaxation.

La personne qui relevait la T.A. ignorait tout de la relaxation et nous-même, nous avons dirigé la relaxation sans prendre aucune mesure. Enfin, le dépouillement général n'a été effectué qu'une fois toutes les mesures faites. Les sujets ont tous déclaré qu'ils avaient correctement perçu les sensations subjectives de la relaxation notamment les phénomènes de chaleur au niveau du bras droit.

III - CONDITIONS MATERIELLES REQUISES

Les appareils sont disposés sur un pupitre à la droite du patient. La pièce n'est éclairée que par la lumière du pupitre d'enregistrement : le sujet est allongé sur une table d'examen. Son bras droit repose sur une attelle ouatée. Le capteur de pouls est branché à son doigt et le brassard du tensiomètre attaché à son bras au début de l'expérience pour ne plus être touché de façon que la position du sujet demeure rigoureusement la même pendant toute la durée des mesures.

Déroulement de l'expérience

Qu'il s'agisse des mesures pratiquées lors du Training Autogène ou de celles pratiquées lors de la Sophrologie, le protocole est rigoureusement identique. L'expérience proprement dite se déroule comme suit :

Le sujet est convoqué au milieu de l'après-midi. Il se repose 30 minutes à son arrivée, dans une pièce attenante à la salle d'examen. A l'issue de ce temps, nous procédons à un premier relevé de T.A. au tensiomètre de Vaquez que nous appelons une mesure de repos. C'est la première mesure: Mesure n° 1

Le sujet vient s'allonger sur la table d'examen. C'est à ce moment que nous branchons à son bras droit le tensiomètre électronique et à son index le pulseur. Les mesures de relaxation proprement dites vont commencer.

Mesure n° 2 :

Le sujet est étendu depuis 10 minutes, à l'état de veille. Nous notons alors l'amplitude pulsatile artérielle et la T.A. Cette mesure va nous servir de référence : en effet, le sujet est dans les conditions de la relaxation, mais celle-ci n'a pas effectivement

commencé : nous allons poursuivre cette mesure 20' durant, avant de pratiquer la relaxation (dont la durée sera également de 20'). Le but recherché est de s'assurer que le sujet n'a pas de variations naturelles en dehors de la relaxation.

Le résultat sera probant, nous n'avons pas enregistré de variations naturelles chez nos sujets.

Au terme de ces mesures, le sujet est donc allongé sur la table d'examen depuis 30 minutes.

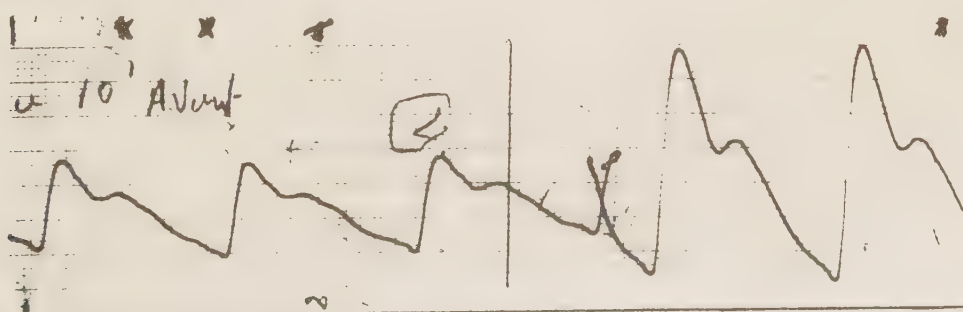
Mesure n° 3 :

La relaxation est commencée depuis 10 mn lorsque nous la pratiquons, les exercices de détente musculaire ont déjà eu lieu (qui n'ont d'ailleurs produit aucune modification de l'enregistrement sur le tracé de la cardioline).

Cette 3ème mesure se situe exactement au moment de "l'exercice de chaleur" du bras droit, alors qu'il n'a commencé que depuis 2 ou 3 mn. C'est alors que nous voyons apparaître des augmentations de l'amplitude pulsatile artérielle. Mais le phénomène n'est pas constant chez tous les sujets. Par contre, nous ne constatons pas de variation notable de la TA.

La prise des mesures n'interrompt point la relaxation. Les sujets ont tous déclaré qu'elle n'avait pas influé sur la qualité de leur relaxation (ce n'était à priori pas évident, surtout en ce qui concerne la prise de la TA).

Nous reproduisons ci-dessous un extrait de la bande d'enregistrement montrant cette augmentation de l'amplitude pulsatile artérielle (a).



Mesure n° 4 :

Le sujet poursuit encore son état de concentration sur la chaleur de son bras droit. 10 minutes après la mesure n° 3, nous procédons à la mesure n° 4.

A ce stade de la relaxation, nous verrons que l'on enregistre toujours des variations de "a" qui a augmenté chez tous les sujets.

Cependant, ces variations se sont produites de façons différentes selon les sujets. Nous en ferons l'analyse au chapitre "Analyse des résultats".

A l'issue de cette 4ème mesure, la relaxation est sur le point de s'achever. Les mesures prises à partir de ce moment vont être des mesures d'après relaxation.

Mesure n° 5 :

Le sujet est bien éveillé, a fait quelques inspirations profondes et pratiqué quelques contractions des membres inférieurs.

Il précise alors lui-même quel a été le moment où il a le mieux perçu la sensation de chaleur dans son bras droit. Nous avons constaté que ces précisions correspondaient toujours au maximum d'augmentation de "a".

On effectue ensuite la mesure n° 5 qui sera comparée à la mesure n° 2, étant toutes deux pratiquées dans les mêmes conditions, mais à l'état de repos avant ou après la relaxation.

Mesure n° 6 :

Les appareils sont débranchés.

Le sujet est assis depuis quelques minutes.

Nous prenons un dernier relevé de la TA, avec le tensiomètre de Vaquez, dans les mêmes conditions que la mesure n° 1.

IV - RESULTATS

Nous rappelons pour mémoire que cette expérience a été effectuée avec 10 sujets : 5 d'entre eux l'ont réalisée par la technique du Training Autogène, les 5 autres par la Sophrologie. Ils ont été soumis au même protocole d'examen. Ils ont fait chacun l'objet d'une séance de mesures qui n'a pas été répétée par la suite.

Pour les mesures n° 2, 3, 4 et 5, nous avons relevé simultanément la période d'oscillation, l'amplitude pulsatile maximum du pouls et la T.A.

1°) Valeurs de la tension artérielle (T.A.)

Les valeurs de la T.A. n° 1 et 6 sont établies au repos avec un tensiomètre de Vaquez, celles n° 2, 3, 4, 5 avec le tensiomètre électronique.

Les valeurs obtenues sont présentées dans deux tableaux :

. Groupe I (Training Autogène)

. Groupe II (Sophrologie)

VALEUR DE LA T.A. : GROUPE I - TRAINING AUTOGENE

MESURES	1	2	3	4	5	6
SUJET : Max. I Min.	12,5 8	12,5 7	13,5 8	12,5 7	12 8	13 8
II Max. Min.	12,5 8	11,5 8	12 5	12,5 5	12 6	11 9
III Max. Min.	9 6	9 5,5	9 6	9 6	9 6	9,5 5
IV Max. Min.	12 8	15 6	15 8	15 8	14 10	12 8
V Max. Min.	11 7	12 7	11 8	9 7	11 7	12 7,5

VALEUR DE LA TENSION ARTERIELLE : GROUPE II - SOPHROLOGIE

MESURES	1	2	3	4	5	6
SUJETS : Max. I Min.	13,5 8	10,5 8	11 8,5	11 8	10,5 8	12,5 7
II Max. Min.	13,5 8,5	11 5	11 5,5	12 5,5	10,5 6	12 8
III Max. Min.	10 7	9 5	8,5 6	10 8	9 6	10 7
IV Max. Min.	13,5 7	13,5 7	12 6	11,5 7	11 7	12,5 7,5
V Max. Min.	14 8	13 6	11 6	12 7,5	13 5	13 5

2°) Valeurs de "a" et de "p"

"a" = amplitude maximum d'oscillation du pouls

"p" = période d'oscillation.

Ces deux valeurs sont établies d'après une moyenne faite entre les 4 pulsations artérielles précédant la prise de T.A. n° 2,3,4,5.

Elles sont notées en millimètre. En effet "a" ne peut être représenté qu'en mm. puisqu'il n'a pu être procédé à un étalonnage de l'appareil.

Il nous apparaît donc plus simple de conserver la même unité pour "p" plutôt que de la traduire en nombre de battements cardiaques par minute.

"a" et "p" sont présentés en commun sur des tableaux identiques à ceux des valeurs de la tension artérielle.

VALEURS DE "a" ET "P" DANS LE GROUPE I : TRAINING AUTOGENE

MESURES	2	3	4	5
SUJETS I	P = 26,75 mm a = 10,5	P = 25 a = 13,75	P = 25 a = 16,75	P = 25 a = 11,50
II	P = 21,75 a = 24,75	P = 20 a = 28,75	P = 19 a = 32,75	P = 19,75 a = 22,75
III	P = 25,75 a = 16,75	P = 30,50 a = 18	P = 23 a = 13	P = 22,75 a = 16
IV	P = 17,75 a = 14,75	P = 19,75 a = 18,75	P = 21 a = 18,25	P = 24 a = 26
V	P = 26 a = 19,50	P = 24,50 a = 23,50	P = 24,75 a = 31,50	P = 19,75 a = 18,75

VALEURS DE "a" et "P" DANS LE GROUPE II : SOPROLOGIE

MESURES	2	3	4	5
SUJETS I	P = 26,5 a = 14,25	P = 24,75 a = 16,75	P = 22 a = 19,25	P = 20,25 a = 14,50
II	P = 19,75 a = 14	P = 21 a = 28,75	P = 19,75 a = 29	P = 20,5 a = 39,75
III	P = 24,75 a = 8,75	P = 24,75 a = 9,25	P = 24,75 a = 16	P = 25,75 a = 9,50
IV	P = 25,75 a = 28	P = 24,75 a = 31	P = 26,75 a = 40	P = 25 a = 40
V	P = 25,75 a = 28	P = 25,75 a = 31	P = 26,75 a = 40	P = 26,50 a = 40

V - ANALYSE DES RESULTATS

Il va de soi que la mise en évidence de ces phénomènes a été faite avec une population trop restreinte pour que nous nous autorisions à en tirer des conclusions absolues et applicables à tous les individus.

Nous mentionnons également que les sujets se situent tous dans la même tranche d'âge (19 à 25 ans), et poursuivent tous des études supérieures.

Ils étaient tous novices dans la pratique de la relaxation et leur initiation à l'une ou l'autre des méthodes n'a duré qu'une quinzaine de séances, au maximum.

Au terme de cette étude, nous disposons donc de 60 mesures : 40 d'entre elles sont des mesures de relaxation proprement dite, les 20 autres étant des mesures d'avant ou d'après relaxation.

Les 40 valeurs de relaxation "a" et "p" correspondent à la moyenne de 160 mesures pour "a" et 160 mesures pour "p". (Nous rappelons en effet, que nous avons toujours relevé les 4 pulsations antérieures à la prise de la T.A.). Nous disposons donc d'un nombre relativement important de mesures.

ETUDE DE LA TENSION ARTERIELLE

Si l'on compara la valeur de la T.A. aux divers temps de l'expérience on ne distingue pas de variation significative de la T.A.

Ce qui est confirmé par une étude des moyennes des maximas et des minimas aux temps 2 - 3 - 4 - 5 de l'expérience en Training autogène et en sophrologie puis dans les deux réunies.

Le tableau n° I donne la différence des moyennes (d) et l'écart type de la différence entre les moyennes T d.

COMPARAISON	MESURES 2 - 3		MESURES 3 - 4		MESURES 4 - 5	
GROUPE I : TRAINING AUTOGENE	d	Td	d	Td	d	Td
Maxima	0,1	1,28	0,8	1,12	0,4	1,11
Minima	0,3	0,76	0,1	0,79	0,7	0,45
GROUPE II : SOPHROLOGIE						
Maxima	0,7	0,9	0,1	0,8	0,6	0,9
Minima	0	0,9	0,8	0,7	0	0,7
GROUPE I + GROUPE II						
Maxima	0,3	0,78	0,3	0,75	0,5	0,7
Minima	0,2	0,45	0,1	0,45	0,9	0,6

TABEAU I : VALEUR DE d et de Td

ETUDE DES PERIODES D'OSCILLATION DU POULS : "p"

De même que pour la T.A. on ne distingue pas à priori de variation significative des périodes d'oscillation du pouls, donc de la fréquence cardiaque, une analyse statistique (tableau n° II) identique à la précédente montre également qu'il n'y a pas de variation significative de la durée des périodes au seuil de 0,95.

COMPARAISON	MESURES 2 - 3		MESURES 2 - 4		MESURES 2 - 5	
	d	Td	d	Td	d	Td
GROUPE I : TRAINING AUTOGENE	0,35	2	1	1,48	1,35	1,58
GROUPE II : SOPHROLOGIE	0,16	1,2	0,36	1,62	0,76	1,65
GROUPE I + GROUPE II	0,09	2,7	0,58	2,65	1,06	2,47

TABLEAU II : VALEUR DE d et de Td

ETUDE DES VARIATIONS DE L'AMPLITUDE

PULSATILE ARTERIELLE "a"

L'augmentation de l'amplitude pulsatile artérielle maxima est constante chez tous les sujets.

Dans certains cas, elle est présente dès la mesure n° 3.

Elle est toujours présente lors de la mesure n° 4. Elle se produit cependant de façon différente selon les sujets.

1°) Cas des sujets pour lesquels on n'avait pas enregistré de modification lors de la mesure n° 3 :

Tous présentent une augmentation de "a" à la mesure n° 4

2°) Cas des sujets pour lesquels on avait enregistré des augmentations lors de la mesure n° 3 :

On constate pour ceux-ci 3 types de phénomènes différents :

1. Certains présentent une augmentation encore plus grande de "a" : leur amplitude pulsatile artérielle a donc encore augmenté par rapport à celle relevée à la mesure n° 3.

2. D'autres, à l'inverse, présentent une diminution de "a" : leur amplitude pulsatile artérielle devient donc à ce moment inférieure à ce qu'elle était lors de la mesure n° 3. Mais il est intéressant de noter qu'elle reste cependant toujours supérieure à la mesure n° 2.

3. Chez d'autres sujets encore "a" reste identique à ce qu'elle était lors de la mesure n° 3.

Cette mesure n° 4 est donc capitale dans notre travail. Elle montre qu'à ce stade de la relaxation (après 10 mm. de concentration sur la formule "mon bras droit est tout chaud", on peut

constater chez tous les sujets sans exception une augmentation de "a" par rapport à la mesure n° 2.

Enfin, au cours de la mesure n° 5, pratiquée après la relaxation, elle persiste chez 4 sujets : 1 en Training Autogène, 3 en sophrologie montrant une certaine remanence de l'effet vasomoteur.

Il faut noter que les divers sujets présentent des différences importantes d'amplitude pulsatile artérielle de base. Celle-ci va de 8 mm à 28 mm, ce qui ne nous permet pas de réaliser une étude statistique des moyennes, identique à la précédente.

De toutes façons, il est remarquable que chez tous les sujets, l'amplitude d'oscillation du pouls a augmenté, soit à la 10e minute, soit à la 20e mn. de la relaxation.

TAUX D'ACCROISSEMENT DE "a".

Nous avons cependant la possibilité de calculer le taux d'accroissement en pourcentage de la valeur de "a".

Nous utilisons la formule suivante :

$$\text{Taux d'accroissement : } \frac{a_x - a_2}{a_2} \times 100$$

a_x = valeur de "a" au cours des différentes mesures :
n° 3 - 4 et 5.

a_2 = valeur de "a" au cours de la mesure n° 2
(avant la relaxation).

Ce taux d'accroissement est représenté dans les deux tableaux suivants :

GROUPE I : TRAINING AUTOGENE

MESURES	3/2	4/2	5/2
SUJET I	31 %	59 %	9 %
II	16 %	32,5 %	9 %
III	7,5 %	22 %	4,5 %
IV	27 %	23 %	76 %
V	20 %	61 %	4 %

GROUPE II : SOPHROLOGIE

MESURES	3/2	4/2	5/2
SUJET I	17 %	35 %	2 %
II	105 %	107 %	183 %
III	5,5 %	83 %	8,5 %
IV	10,5 %	45 %	45 %
V	10,5 %	45 %	45 %

Cette première série de mesure terminée, nous avons pu poursuivre notre investigation en pratiquant un examen telethermographique (telemesure).

Nous l'avons complété par un électroencephalogramme et un bilan psychométrique afin de nous assurer que nos sujets correspondaient à la majorité de la population.

VI - CONTROLE PAR TELEMESURE

1°) Choix des sujets :

Nous avons choisi un sujet dans chaque échantillon, un dans le Groupe I (du Training Autogène), l'autre dans le Groupe II (de la sophrologie).

2°) Examen pratique :

- a) Une télémesure de la face interne du bras droit,
- b) Un bilan psychométrique,
- c) Un bilan électroencéphalographie.

Cette expérience s'est donc déroulée en deux temps :

1er temps : une séance de relaxation en télémesure

2ème temps : un bilan électroencéphalographique et psychométrique, destinés à donner un profil des sujets examinés.

a) Télémesure : le tététhermographe

Nous avons centré la caméra sur la face interne du bras droit afin d'étudier la circulation veineuse superficielle et les variations de température.

Le bras constitue la source émettrice d'infra-rouge de base, les vaisseaux qui constituent une source émettrice plus puissante, car plus chauds, vont apparaître plus foncés et leur superficie sera visualisée en même temps que l'intensité thermique qui va apparaître sous forme de tache blanche sur l'écran. Ces taches blanches constituent les isothermes : leur surface va augmenter avec la chaleur du bras (intensité de chaleur émise par le bras).

Pour visualiser l'augmentation en surface et en intensité de la chaleur vasculaire, nous avons pris un index thermique fixe (photo 1 : index 6,5) avant la relaxation. Des clichés sont pris toutes les 3 minutes.

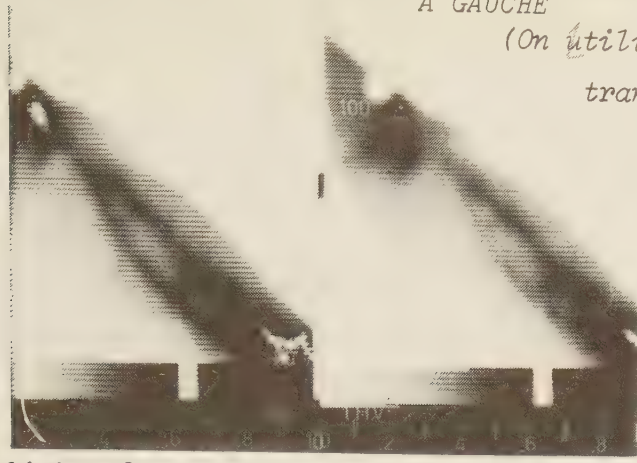
. Résultats de la télémesure

La surface d'isothermes au départ ainsi que la superficie veineuse augmente progressivement sur les clichés successifs. Au départ, seuls deux petites points blancs situés au pli du coude et au poignet correspondent à la température de l'index. Ce sont les isothermes de base. Ils augmentent en surface tout le long de l'expérience.

Nous observons donc, au cours de la relaxation, une augmentation de volume des veines et une augmentation de la température du bras.

LES CLICHES ALTERNENT SUCCESSIVEMENT DE GAUCHE ET DE DROITE
A GAUCHE

(On utilise un obturateur qui coulisse transversalement sur l'écran devant le polaroid).



Cliché n°2
Temps 3 mn

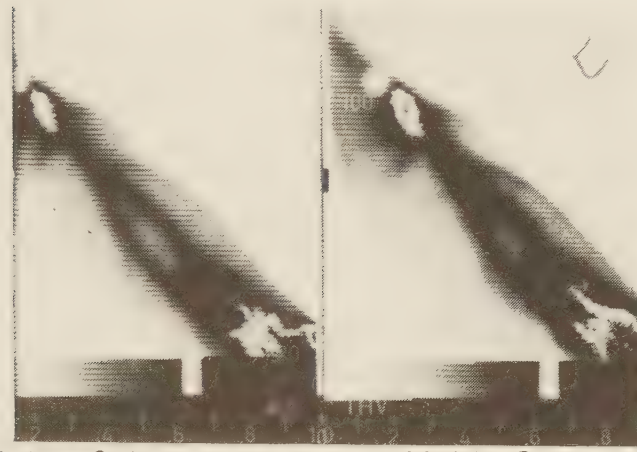
Cliché n°1
Temps 0

Cliché n°1 : Pris dans les conditions de l'expérience mais au repos. Sur le cliché on voit la face interne du bras droit et en bas de la photo l'index thermique à 6,5.

Deux isothermes représentant l'intensité de chaleur émise apparaissent au niveau du poignet et du pli du coude. On voit le volume des veines au départ.

Cliché n°2 : La relaxation a débuté depuis 3 mn, le sujet se concentre sur la formule "Mon bras droit est chaud" depuis environ 1 mn 5.

On note déjà une augmentation de surface des isothermes et du volume des veines.



Cliché n°3
Temps 6 mn

Cliché n°4
Temps 9 mn

Sur ces deux clichés pris respectivement après 6 mn et 9 mn de concentration sur la chaleur du bras, on observe que la surface des isothermes (intensité de chaleur émise) augmente progressivement ; le volume des veines (retour veineux du sang circulant dans le bras) augmente également de façon progressive.



Cliché n°5
Temps 15 mn

A la quinzième minute, la circulation sanguine semble diminuer dans le bras, le volume des veines se réduit légèrement ainsi que l'intensité de chaleur émise (réduction de la superficie des isothermes).

EXPERIENCE ISOLEE

Nous avons également objectivé en télémesure une baisse de température du front pendant le dernier exercice de Training Autogène au cours duquel le sujet se concentre sur la formule "Mon front est bon frais".

De la même façon que précédemment : nous avons pris un index thermique fixe (photo 6 : index 5,7).

Nous avons pris un index plus bas de façon à voir apparaître sur le front de nombreux isothermes.

A partir du temps 0 où le sujet commence à se concentrer sur la formule "Mon front est bon frais" son front se rafraichit et la superficie des isothermes diminue :

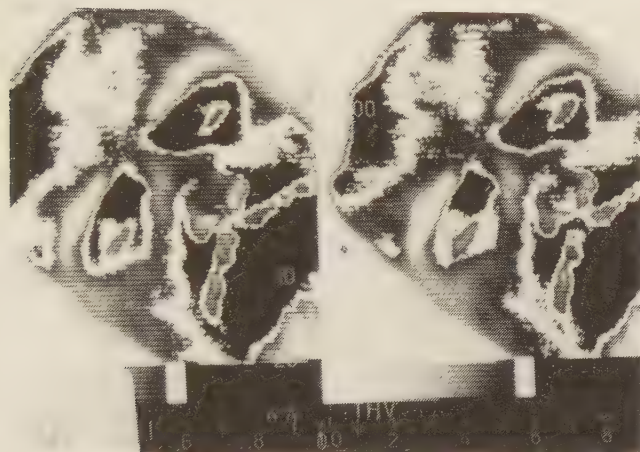


Cliché n° 6
Temps 0 - Index 5,7

Ce cliché est pris avant le début du 6ème exercice qui s'intitule "Mon front est bon frais".

Au cours de cet exercice le sujet se concentrant sur la fraîcheur de son front, éprouve graduellement une sensation de fraîcheur à ce niveau.

Sur ce cliché, l'index thermique est à 5,7 et la surface des isothermes (tache blanche) est importante ; elle couvre à peu près tout le front.



Cliché n° 7
Temps 2 mn

Cliché n° 8
Temps 5 mn

Cliché n° 7 : On n'observe à la 2ème minute de l'exercice "Mon front est bon frais" pratiquement pas de changements.

Cliché n° 8 : A la 5ème minute, on assiste à une petite réduction de la superficie des isothermes. C'est-à-dire que la température du front est moins élevée qu'au début.



Cliché n° 10
Temps 10 mn

Cliché n° 9
Temps 9 mn

Cliché n° 9 : La superficie des isothermes a nettement diminué à la 9ème minute.

Le front du sujet qui se concentre depuis 9 mn sur la fraîcheur de son front, est plus froid.

Cliché n° 10 : La superficie des isothermes a encore diminué. Sur ce dernier cliché la température du front est nettement inférieure à ce qu'elle était sur le cliché n°6 avant l'exercice de concentration sur la fraîcheur du front.

b) Bilan électroencéphalographique

Les deux sujets ont été examinés à l'Hôpital Marchand par Mademoiselle le Docteur Pierrette CAZERES.

Disposition de 21 électrodes enregistrement bipolaire
Sujet A : Activité de base Alpha à 9-10 c/s bien dessinée, parfois fuselée, réagissant à l'ouverture des yeux. Séquence theta antérieure encore banale à 19 ans. Quelques anomalies artéfactielles à l'hyperpnée qui cèdent à une reprise de cette épreuve.

Les épreuves de sensibilisation ne montrent rien de plus.

Conclusion : tracé sans anomalie majeure

Sujet B : Activité de base Alpha à 9 c/s d'amplitude normale bien dessinée, fuselée par endroit, réagissant parfaitement à l'ouverture des yeux. Nombreuses séquences thêta sur les régions antérieures encore assez banales, mais marquant par leur fréquence sur le tracé une légère immaturité.

Les épreuves de sensibilisation n'apportent rien.

c) Bilan psychométrique

Il est représenté par un test de M M P I pratiqué à l'Hôpital Marchand par Mademoiselle Solange MAGRE, Docteur en Psychologie.

Les résultats sont les suivants :

. Sujet A - Profil para-normal : l'échelle homosexualité et hypochondrie sont à la limite du pathologique.

. Sujet B - Profil normal : on note une certaine inhibition et de fortes défenses. Manque de spontanéité.

Comparaison entre les sujets A et B.

Il faut noter que le sujet A, qui présentait au M M P I une échelle d'hypochondrie élevée, a manifesté plus précocément les mêmes variations thermiques et vasculaires que le sujet B.

o o
 o

VII - CONCLUSIONS

Il ressort de cette étude sur la relaxation que l'apprentissage de la concentration sur la chaleur d'un membre, en l'occurrence le bras aboutit au résultat suivant :

Si l'exercice pratiqué (qu'il le soit à partir du training autogène ou qu'il le soit à partir de la Sophrologie) n'amène pas de variations significatives de la T.A. et de la fréquence cardiaque, il produit par contre une augmentation de l'amplitude pulsative artérielle : "a".

On assiste donc au cours de la relaxation à une variation vasomotrice qui mérite d'être discutée :

On ne peut retenir une variation veinomotrice pure car "a" a augmenté.

Par contre, l'absence de variation de la T.A. et de la fréquence cardiaque avec, en même temps, une augmentation de l'amplitude pulsable artérielle suggère une augmentation de débit sanguin local.

La téléthermographie à l'appui de cette hypothèse montre peu après une augmentation du volume des veines superficielles et de la température du bras sans que l'on puisse parler d'un phénomène veinomoteur pur.

a) Perspectives

On peut envisager comme perspective de faire une étude de la température centrale en même temps qu'une expérience d'ischémie au moyen d'un brassard pneumatique gonflable placé autour du bras.

Si au bout d'une dizaine de minutes le sujet perçoit la sensation de chaleur on pourra conclure que le phénomène est d'ordre central.

Si, par contre, après 10 minutes d'ischémie le sujet ne perçoit plus la sensation de chaleur dans le bras, on s'orientera vers la conclusion que cette sensation est provoquée par une excitation des thermo-récepteurs cutanés grâce à l'augmentation du débit sanguin local.

b) Intérêts cliniques

La question qui se pose maintenant est celle de l'intérêt de ce phénomène. Il nous apparaît de plusieurs façons :

- 1°) Les exercices du training autogène ou de la sophrologie ont un impact certain sur le tonus vasomoteur.
- 2°) Une voix est peut être ouverte à l'investigation thérapeutique ; dans tous les cas où le médecin se trouve dans l'obligation de faire augmenter ou de faire diminuer le régime vasomoteur, de façon locale, chez un malade : il pourrait obtenir la variation désirée sans répercussion sur la T.A., il serait donc intéressant de tenter l'expérience auprès de malades présentant des troubles ischémiques afin de s'assurer de la similarité des résultats.

Il y a évidemment il faut le souligner quelques difficultés :

Ces méthodes exigent du patient, qu'ils aient un certain niveau intellectuel et qu'ils en aient fait l'apprentissage (une dizaine de séances).

D'autre part, il est indispensable que le médecin soit formé à ces disciplines et qu'il soit apte à assumer une conduite psychologique de type transférentiel, celle-ci en effet s'observe fréquemment en particulier dans la sophrologie.

Toulouse le 23. III. 74.

Le Président de thèse

P. J. J. J.

Vu et Permis d'imprimer
Toulouse le 31 Mai 1974
Le Président de thèse
Le Prof. L. LARENG
J. J. J. J.

BIBLIOGRAPHIE

1. J.M. SCHULTZ : Le Training Autogène
P.U.F.
2. P. ABOULKER : La Relaxation
L. CHERTOK
M. SAPIR éd. L'expansion
3. A.E. Mc KANNA : Les réactions Psychophysiologiques à la douleur.
Studio Psychologique
4. P. MORON : Recherche expérimentale sur un groupe
J. CORRAZE d'Athlète de Compétition
G. JAUZAC soumis à la relaxation.
Symp. Intern. de Méd. Psychos. Sport
Rome 1967
5. M. M. LAGROST-BERRANGER : Saphrologie et circulation périphérique
Thèse Méd. Toulouse 1971 n° 136.
6. Th. X. BARBER : Hypnosis a Scientific approach - Van Nostrand
7. R. VITTOZ : Traitement des Psychonévroses par la Rééducation
du Contrôle cérébral - Librairie BAYER 1937 -
5ème Edition
8. G. BYCHOWSKI : Techniques spécialisées de la Psychothérapie
V.L. DESPERT P.U.F.
9. M. SAPIR : Psychothérapies de relaxation
EMC : Avril 1974

